**Nr. 20.** Listopad 1884. **Rok III.**

**Wychodzi okolicznościowo** 6 razy na kwartał.

**PRENUMERATA**
rocznie 4 złr. 80 ct.
półrocznie 2 „ 50 „
kwartalnie 1 „ 30 „
**Pojedynczy numer 25 ct.**

Manuskrypta i prenumeratę przyjmuje redakcya Górnika w Gorlicach.

# GÓRNIK

pismo poświęcone sprawom przemysłu naftowego w Galicyi.

**Administracya i redakcya** w biurze Towarz. naftowego *w Gorlicach.*

**Inseraty** i ogłoszenia 8 ct. od wiersza drobnego druku. Przy kilkorazowem ogłoszeniu rabat.

Umieszczenie *w Przewodniku fabrycznym* rocznie 2 złr. — Prenumeratorowie „Górnika“ płacą tylko 1 złr.

**REDAKCYA:** Dr. Stanisław Olszewski, inżynier górniczy w Gorlicach, Juliusz Schönborn, chemik technolog w Libuszy — poczta Biecz.



## Przemysł naftowy na Kaukazie.

*(Ciąg dalszy).*

Pierwszy wytrysk ropy zwykle trwa niedługo, zaledwie kilka godzin, sam sobie bowiem zamyka drogę piaskiem, którym otwór aż do wierzchu się zapełnia. W takim razie przystępują do tak zwanego *tartowania* wytrysku, które polega na tem, że zapomocą czerpaków wybierają piasek, poczem wytrysk ponownie wybucha, jednak już nieco spokojniej, i trwa przez kilka tygodni a nawet i miesięcy dając po kilkadziesiąt tysięcy pudów ropy dziennie.

Dla uregulowania strumienia wytrysku używają w Baku *kranów żelaznych*, przytwierdzonych szczelnie do rury otworu świdrowego, a oprócz tego przymocowanych śrubami i kotwicami w ziemię głęboko zapuszczonemi; krany takie kierują wytrysk w bok do zbiorników, lub też mogą ropę zupełnie zamknąć. W wielu jednak razach nie wystarczają, wytrysk bowiem je znosi, lub też w kilku minutach przebija, i na zewnątrz uchodzi.

Najwięcej w użyciu jest *kran* Telström'a (Tab. III, fig. 13) jednego z techników bakińskich. Kran cały, lany z żelaza, składa się z rury *A*, umocowanej na rurze cembrującej otwór świdrowy, ze zagiętej rury *B*, którą zapomocą rączki *b* można odsuwać lub nasuwać na rurę *A*, i z zasuwki *c*. Chcąc puścić wytrysk wprost w górę, odsuwa się zasuwkę *c*, aby zaś skierować strumień w bok, nasuwa się rurę *B* nad otwór. Wreszcie wstrzymanie wytrysku uskutecznia się przez zasunięcie otworu klapą *c*.

Bardzo często zamykano ropę w szybach zapomocą kranu na kopalni Braci Nobel i Sp., a to z powodu hyperprodukcyi i niemożności przedystylowania takowej. W razie potrzeby otwierano krany i wydobywano z tych podziemnych zbiorników w miarę potrzeby odpowiednią ilość ropy.

*Produkcya ropy i zestawienie statystyczne.* Od czasu wcielenia Kaukazu do państwa rosyjskiego tj. od r. 1806 należy w nim datować poszukiwanie i wydobywanie ropy. J. M. Kineir, który jako asystent Sir Malcom'a około r. 1810 objeżdżał kraje kaukazkie, wspomina w swych pamiętnikach, wydanych w r. 1813, o znacznej produkcyi ropy w Baku, niektóre bowiem studnie dawały po 1000—1500 barreli ropy dziennie. Mimo to z przyczyny, że eksploatacya takowej była aż do r. 1872 monopolem rządowym, przemysł naftowy na Kaukazie bardzo powoli się rozwijał, a ilość produkowanej ropy wynosiła np. od r. 1832—1850 około 23.000 barreli, od roku 1850 do 1860 45.000 b. rocznie, w r. 1862 50.000 b., a np. w 1870 około 80.000 b. ropy. Dopiero w r. 1872, gdy nafta amerykańska tak bardzo rozpowszechniać się zaczęła, postanowił rząd rosyjski stworzyć dla niej rywala we własnym produkcie; pierwszym krokiem do tego było zniesienie monopolu i rozparcelowanie terenu naftowego, którego pojedyncze części, wartości wedle ówczesnego oszacowania około 3 mil. rubli, zostały sprzedane, wydzierżawione lub też tytułem gratyfikacyi wysokim dostojnikom rozdarowane.

Zniesienie monopolu wpłynęło nader korzystnie na rozwój górnictwa naftowego na Kaukazie. Zaraz w r. 1872 podniosła się produkcya ropy na 200000 bareli, a zwiększając się szybko z każdym rokiem doszła w ostatnich czasach do nader poważnej cyfry 6 mil. barreli. Następujące zestawienie produkcyi da nam najlepszy obraz o wzroście przemysłu naftowego na Kaukazie, który uwolniony w r. 1877 od podatku i w każdym kierunku wspierany ze strony rządu, współzawodniczy z pomyślnym skutkiem z przemysłem naftowym amerykańskim. Wy-

parłszy niemal zupełnie z Rosyi naftę amerykańską, usuwa ją coraz więcej z targów Europy, a prawdopodobnie w krótkim czasie zupełnie usunie.

Produkcya ropy wynosiła:

| | | | |
|---|---|---|---|
| w roku | 1862 | 50.000 | bareli |
| „ | 1872 | 200.000 | „ |
| „ | 1873 | 460.000 | „ |
| „ | 1875 | 850.000 | „ |
| „ | 1876 | 1.400.000 | „ |
| „ | 1877 | 2 milion. | „ |
| „ | 1878 | $2\frac{1}{2}$ „ | „ |
| „ | 1879 | 3 „ | „ |
| „ | 1880 | $3\frac{1}{2}$ „ | „ |
| „ | 1881 | 4 „ | „ |
| „ | 1882 | 5 „ | „ |
| „ | 1883 | 6 „ | „ |

Powyższe olbrzymie cyfry obejmują tylko przerabianą w rafineryach i wywiezioną ropę, co najmniej bowiem 10% wydobytej w kopalniach ropy wsiąka napowrót w ziemię, ulatnia się i uchodzi do morza Kaspijskiego.

* * *

*Własności ropy.* Ropa kaukazka jest przeważnie ciemno-brunatnej barwy, o wysokim ciężarze gatunkowym 0·85—0·95; lżejsza ropa o ciężarze gat. 0·75 i barwy jasno żółtawej jest bardzo rzadkiem zjawiskiem.

Według Mendelejew'a składa się ropa kaukaska głównie z węglowodorów nasyconych $C_n H_{2n+3}$, od najniższych gazowych do najwyższych tego szeregu, będących stałymi przy zwykłej ciepłocie, wedle zaś badań prof. Beilstein'a i Kurbatow'a głównym jej składnikiem są węglowodory aromatyczne uwodorodnione, czyli tak zwane Wredena, które są przyczyną jej wysokiego ciężaru gat. Ciężar gatunkowy wydobytej na powierzchnię ropy zmienia się od 0·785—0·930, zależnie od poziomu i warstw, z których pochodzi, jakoteż jak długo pozostawała na powierzchni.

Przemysłowcy bakińscy zwracali dawniej, przy ocenianiu jakości ropy, głównie uwagę na ciężar gat. w mniemaniu, że im ten ostatni jest mniejszy tem większy procent olejów świetlnych da się z niej otrzymać przy destylacyi. Badania jednak lat ostatnich udowodniły, że nie ma stałego związku pomiędzy ciężarem gat. i ilością osiągnąć się dającej nafty, pierwszy bowiem bywa częstokroć wywołany pewną kombinacyą węglowodorów lżejszych z cieńszymi przy stosunkowo małej ilości węglowodorów świetlnych.

Ropa wydobyta z jednego i tego samego pokładu, może mieć rozmaity c. g., odpowiednio z jakich poziomów warstwy pochodzi. Bliżej ku wychodnej jest ona cięższą, im głębiej zaś tem jest lżejszą. Mimo to stosunkowa ilość pozostających węglowodorów w ropie pochodzącej z jednej i tej samej ropodajnej warstwy, jest wielkością stałą. Na odwrót zaś, ropa wydobyta z rozmaitych warstw mimo jednakowego c. g. różni się pod względem stosunkowej ilości składających ją węglowodorów. Różnica ta nie bywa zbyt znaczną, tak że w każdym razie ropa bakińska zawiera w przybliżeniu mniej więcej od 30—33% olejów świetlnych [1]).

Pod względem wydatności olejów świetlnych należy ropa bakińska do najgorszych tego rodzaju produktów; wartość jej podnoszą nieco zawarte w niej oleje (70%), które przerabiane bywają na oleje smarowe, sabonaftę, parafinę i wazelinę, jednakże w nie większej ilości jak 20%, tak iż około 50% ropy odpada jako bezwartościowy produkt, który z czasem znalazł zastosowanie jako paliwo, lub do wyrobu gazu świetlnego i opałowego.

* * *

*Transport ropy i produktów destylacyi.* Jak powyżej nadmieniliśmy, wzrost przemysłu naftowego na Kaukazie datuje się od r. 1872. Że jednak przedsiębiorcy bakińscy nie odnosili takich zysków, jakieby w stosunku do ilości produkowanej ropy odnieść było można, przyczyna tego leżała głównie w braku możności wywiezienia całej ilości ropy do rafineryi i wyprodukowanej nafty do Carycyna. Cena ropy w r. 1872 wynosiła za 100*kg* 3·5 złr. a transport kołowy wywiezionej w tymże roku z kopalni do destylarń ropy kosztował około 1 miliona złr. Główna w tym kierunku zasługa należy się pp. Ludwikowi i Robertowi Nobel, braciom Alfreda, wynalazcy dynamitu. Robert Nobel przybył w r. 1874 z polecenia swego brata Ludwika, z którym wspólnie posiadał warsztat okrętowy a następnie odlewarnię kul i fabrykę broni, na Kaukaz celem zakupna drzewa orzechowego do rękojeści karabinowych. Zachęcony olbrzymiem bogactwem krainy bakińskiej osiedlił się tamże i skojarzył 120 istniejących rafineryj w jedną spółkę. Pierwszą swą myśl skierował Nobel na połączenie kopalń z destylarniami zapomocą rurociągów, nie mogąc atoli nakłonić swych wspólników do współudziału, założył takowe własnym kosztem około 100.000 złr. Dzisiaj połączone są prawie wszystkie główniejsze rafinerye z bałachańskiem polem zapomocą rur. Z tych dwa największe jeden o średnicy 160*mm*, drugi 100*mm* należą do braci Nobel; inne mniejsze należą do rafineryi Mirzojewych, P. Artiomowa, Fedorowa, Lianozowa, Kokorewa i t. p. Wszystkie rurociągi, z powodu łagodnego klimatu ułożone są wprost na powierzchni ziemi.

Do pierwszych ropociągów używano rur małego

---

[1]) Według Chem. u. Techn. Zeitg. Nr. 21, 1884 —27%

ciśnienia, lecz gdy te ostatnie pękały, zaczęto kłaść rury o wysokiem ciśnieniu, które łączono w ten sposób, aby przy zmianie ciepłoty mogły się kurczyć lub rozciągać.

Każdy ropociąg ma stacyą przy kopalniach na bałachańskiem polu, gdzie ustawione są pompy ssąco tłoczące i zbiorniki z blachy żelaznej, mieszczące po kilkadziesiąt tysięcy pudów ropy. Każdy, kto sprzedawszy swoją ropę chce przesłać ją zapomocą rurociągu, wszedłszy w umowę z posiadaczem takowego, ustawia koło swego szybu pompę, którą łączy zapomocą zwykłych rur pasowych ze stacyą główną, skąd przeprowadzają ją do destylarni. Inni przedsiębiorcy przewożą ropę koleją żelazną w cysternach wagonowych albo też na wielbłądach ze skóry bydlęcej.

Przez długi czas przewożono destylaty w barelach amerykańskich, lub w beczkach sporządzonych w Baku z drzewa sprowadzonego z lasów nad Wołgą. Beczki te ładowano na okręta i przewożono je morzem Kaspijskiem do Carycyna nad Wołgą, skąd rozsyłano kolejami po całej Rosyi europejskiej. System ten jednakże zarzucono. Specyalnie dla przewozu nafty i olejów smarowych pobudowano okręty ze zbiornikami żelaznymi, a na kolejach weszły w życie cysterny wagonowe. Towarzystwo, które bracia Nobel założyli rozporządza obecnie 12 parowcami do przewożenia nafty na morzu Kaspijskiem, 30 parowcami na Wołdze, olbrzymiemi zbiornikami w Baku i Carycynie i 1500 osobnymi wagonami, służącymi do rozwożenia nafty po całej Rosyi.

*(Dok. nast.).*

---

## E. Valenta. *Przyczynek do odbarwiania olejów mineralnych.*

Wielu techników jest zdania, iż dobrze rafinowane oleje żywiczne zdolne są w zupełności zastąpić oleje mineralne, służące do smarowania części składowych maszyn. Większość praktyków natomiast twierdzi, iż oleje te dlatego nie nadają się do powyższego celu, ponieważ posiadają w znacznej mierze własność zamieniania się na stałe żywice, a smarowane niemi osie się rozgrzewają.

Wiadomem jest, że surowe oleje żywiczne w wysokim stopniu posiadają własność wysychania i przeistaczania się w stałą żywicę, że zaś zresztą i czyszczone te oleje tę skłonność okazują, miałem sposobność przekonania się, pozostawiwszy niektóre z takowych, rozlane na płyty szklane, przez dłuższy czas na działanie powietrza, przyczem wszystkie tężały i stawały się kleistymi.

Poddając oleje żywiczne przez dłuższy czas i przy wyższej ciepłocie działaniu niektórych odczynników, osobliwie zaś ziem alkalicznych, można te oleje przemienić w rodzaj pokostu o wysokiej własności wysychania. Dodane w małej ilości w ten sposób traktowane oleje żywicznego do mineralnego sprawiają, iż ostatni staje się tęższym, a jako taki jest w praktyce i w pewnych okolicznościach wskazany. Tęgość olejów mineralnych pochodzi po większej części ze zawartości olejów żywicznych.

Główna przyczyna zaprawiania oleji mineralnych żywicznymi leży w niskiej cenie ostatnich. W niewielu tylko razach, i to przeważnie gdy oleje mineralne zawierały większe ilości domieszki oleji żywicznych, udało się wykazać zawartość ostatnich, dotychczasowe bowiem w praktyce używane sposoby nie dawały należytego wyniku.

W rozprawie: *O zachowywaniu się niektórych tłuszczów i oleji smarowych do kwasu octowego* [1]) — wykazałem, iż kwas octowy w ciepłocie 50 - 60° jest znakomitym środkiem, służącym do wykazania zawartości oleji żywicznych w olejach mineralnych, albowiem pierwsze łatwo, drugie zaś bardzo mało w takowym się rozpuszczają. Obecnie przedstawiam wyniki przeprowadzonych w tym kierunku wspólnie z p. Karolem Feigerle doświadczeń:

C. g. kw. octowego przy 15°=1·0562.

| L. | Nazwa oleju mineralnego | C. g. w 15° | 100*g* rozpuszcza w ciepłocie 50° oleju *g* | 10*cc* rozpuszcza w ciepłocie 50° oleju | U W A G A |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lubricating-oil | 0·9090 | 5·7648 | 0·6089 | Olej czysty, jasno żółty; fluorescencya silna; bez zapachu. |
| 2 | dtto | 0.9090 | 5·7789 | 0·6104 | Dtto. |
| 3 | Olej maszynowy (żółty) | 0·9139 | 5·7333 | 0.6056 | Czysty, barwy ciemno pomarańczowej fluor. silna; bez zap. |
| 4 | Olej wrzecionowy (żółty) | 0·9109 | 4·7778 | 0·5046 | Jasno żółty; fluor. silna; bez zapachu |
| 5 | Ciężki, lekko-płynny olej m. | 0.9090 | 4·2810 | 0·4522 | Barwa jasno do pomarańczowo żółta, fluor. dosyć silna; bez zapachu |
| 6 | Lekki, lekko-płynny ol. m. | 0·8880 | 4·7009 | 0 4965 | |
| 7 | Tłusty ciężko płynny ol. mi. | 0·9070 | 2·6729 | 0·2823 | |
| 8 | Olej zielony | 0·9105 | 6·4988 | 0·6849 | Ciemno brunatny, nieprzeźroczysty; słaby zapach mazi |
| 9 | Olej niebieski | 0 9016 | 6·0170 | 0·6342 | Ciemno brunatno czerwony, nieprzeźroczysty; fluor. silna, zapach mazi |
| 10 | Olej „Wulkan“ | 0·9259 | 3 3451 | 0·3525 | Prawie czarno brunatny, nieprzeźroczysty, lekko płynny zap. mazi; fluor. silna |

---

[1]) p. Dingl. Journ. **252**, 296.

Próby 1—7 pochodzą z fabryki *Wagemann'a i Sp.* we Wiedniu, 8 — 9 zaś ze zbioru preparatów c. k. szkoły przemysłowej we Wiedniu.

Ilościowego oznaczenia oleju, rozpuszczonego w kw. octowym, nie można dokonać przez strącenie wodą i następne przecedzenie, albowiem przy rozcieńczaniu roztworu takowy się mąci i przez filter przechodzi.

Następujący sposób, którego używałem, uważam za odpowiedniejszy. Do 2*cc* oleju dodaje się 10*cc* kw. octowego, a mięszaninę tę zawartą w rurce probierczej, zatkanej lekko korkiem, wstrząsając ogrzewa się przez 5 minut w łaźni wodnej. Następnie przy tej samej ciepłocie przepuszcza się takową przez wilgotny filter i zbiera środkową część filtratu. Odważoną ilość tego roczynu tytruje się następnie ługiem sodowym, odpowiednim do użytego kw. octowego, i oblicza się ciężar zawartego w roczynie kwasu. Różnica wagi roczynu i kw. octowego daje zawartość oleju w roczynie.

Badane oleje żywiczne okazały w stosunku do oleji mineralnych daleko większą własność rozpuszczania się. W powyższych warunkach 10 *cc* kw. octowego rozpuściły 1·78—2*g* oleju.

Doświadczenia jednak wykazały, że rozpuszczalność nie zwiększa się równo ze wzmagającą się zawartością oleju żywicznego w oleju mineralnym, w skutek czego sposób ten nie nadaje się do ilościowego oznaczenia zawartości oleju żywicznego w mięszaninie, jak to zresztą wskazują liczby w następnem zestawieniu doświadczeń p. Feigerle.

*Rozpuszczalność mięszanin żółtego oleju maszynowego i surowego oleju żywicznego przy 50°. C. g. przy 15°; kw. octowy 1·0562, olej mineralny 0·9139 a względnie olej żywiczny 1·0023.*

| Zawartość oleju żywicznego w mięszaninie Obj. % | 10 *cc* rozpuszczają oleju *g* | 100*g* rozpuszczają oleju *g* | UWAGA |
|---|---|---|---|
| 0 | 5·7333 | 0·6056 | Surowy olej żywiczny pochodził z fabr. Wagemann'a we Wiedniu. Takowy jest barwy ciemno brunatnej, zapachu żywicznego, ciężkopłynny, na powietrzu wysecha. |
| 25 | 7·3973 | 0·7796 | |
| 50 | 8·3653 | 0 8816 | |
| 75 | 12·5601 | 1·3237 | |
| 100 | 16·8782 | 1·7788 | |

Znakomitym środkiem do badania czystości oleji mineralnych jest przyrząd polaryzacyjny, albowiem wszystkie oleje żywiczne zwracają płaszczyznę polaryzacyi, podczas gdy oleje mineralne są optycznie nieczynne. Do tego celu nadaje się bardzo dobrze instrument Mitscherlich'a. Przy badaniu mocno zabarwionego oleju dobrze jest olej ten zmięszać z odpadkiem z nadżelasinku potasowego, a po przecedzeniu rozcieńczyć roczynem optycznie nieczynnym. Wszystkie oleje żywiczne zbaczają znacznie płaszczyznę polaryzacyjną (30—40° przy 100*mm* długiej rurce), można zatem nawet i przy silnie zabarwionych olejach, które wymagają znacznego rozcieńczenia, osiągnąć bardzo dobry wynik.

Pod względem zachowania się do *jodu* różnią się oleje żywiczny i mineralny. Do doświadczeń, które w tym kierunku wykonywałem, użyłem metody tytrowania, podanej przez Hübl'a [1]) do celów badania tłuszczów. Oleje mineralne więziły najwyżej 140*mg* jodu na 1*g* oleju, oleje żywiczne zaś 430 — 480 *mg*.

Z powyższego wynika, iż kombinacya powyższych sposobów da nam możność rozwiązania pytania, czy olej mineralny olejem żywicznym jest zanieczyszczony, czyli nie. W pracy tej nie uwzględniałem fałszowania żywicą i mazią, albowiem przymieszki te mogą być łatwo znanymi sposobami wykryte, i odnosi się powyższe tylko do mięszanin oleji żywicznych i mineralnych.

Jakkolwiek nie zdołałem rozwiązać kwestyi dokładnego ilościowego oznaczenia zawartości oleju żywicznego w olejach mineralnych, w każdym razie sądzę, iż ogłaszając tę pracę wskazałem drogę do dalszych badań i przyczyniłem się do łatwego w praktyce jakościowego oznaczenia tych domieszek.

(Ding. Journ. **253**,$_{418}$).

---

## Odbarwianie wosku ziemnego.

Ażeby ozokeryt przez zbyt wysokie ogrzewanie nie przybierał ciemnej barwy, należy go wedle doświadczeń Ch. O. Chemin'a w Paryżu (D. R. P. nr. 27316 z 22 lipca 1883) topić we wodzie ogrzanej najwyżej do 70°, albowiem już w ciepłocie 70° takowy staje się ciemnym. Do oddzielonego od części zanieczyszczających wosku ziemnego i przelanego do retorty dodaje się stopniowo 5 — 15% kwiatu siarczanego. Opalanie retorty i wprowadzanie przegrzanej pary odbywa się w sposób zwyczajny jak przy wyrobie stearyny. Podczas ciągłej destylacyi powinno się otrzymać produkt żółty, za oziębieniem krystalizujący. Siarka działa przytem częściowo mechanicznie, częściowo chemicznie, robi atoli Chemen uważnym iż siarka bardzo mało lub wcale nie

[1]) Dingl. Journ. **253**,$_{284}$.

odbarwia, jeżeli ozokeryt, mający być odbarwionym, zostanie ogrzanym do ciepłoty wyżej 75°. Tej okoliczności należy przypisać przyczynę, dlaczego niektóre handlowe gatunki ozokerytu nie dają się zapomocą kwiatu siarczanego odbarwić.

Destylat zostaje, podobnie jak przy wyrobie stearyny, wlewany we formy, następnie w prasie gnieciony, jednakże płyty prasowe winny być ogrzewane do ciepłoty 35—50°. Z pod prasy wyciekają zawarte w ozokerycie oleje, jakoteż węglowodory, które przy niższej ciepłocie stają się ciekłymi.

Inny sposób postępowania jest następujący. Sproszkowany produkt destylacyjny wsypuje się do bębna, wprawionego w szybki obrót, a ogrzewanego do 40—50°, i skrapla się deszczem 46—65° ciepłej wody, która porywa w masie zawarte oleje i przy niskiej ciepłocie, topniejące węglowodory. W miejsce ciepłej wody można użyć wyskoku amylowego lub innego ciała, w których oleje i powyższe węglowodory się rozpuszczają.

W ten sposób oczyszczony produkt roztapia się w łaźni wodnej, ogrzanej na 35—70°, poczem miesza się dokładnie z 20% wyskoku amylowego, wlewa we formy i studzi. Massę tę poddaje się ponownemu prasowaniu, ponownemu topieniu i mieszaniu przez 3 godzin z węglem kościanym. Przecedzona wreszcie massa przez węgiel kościany jest zupełnie biała i zawiera 79—80% paraffiny.

Użyte ciało rozpuszczające może być przez destylacyę z pozostałości uzyskane i ponownie do czyszczenia wosku ziemnego użyte. Dodanie do ozokerytu przed destylacyą 25—40% ropy lub odpadków naftowych ułatwia powyższą manipulacyę.

(Dingl Journ. 253,$_{10}$).

---

# Wiadomości bieżące.

*Sprawozdanie Wydziału krajowego w przedmiocie spraw górniczych za rok 1883/4, przedłożone Wysokiemu Sejmowi.*

Przyjmując do wiadomości sprawozdanie Wydziału krajowego w przedmiocie spraw górniczych, przeznaczył Wysoki Sejm uchwałą z dnia 15 października r. 1883 [1]).

*a*) na badanie głębszych pokładów ziemi w myśl uchwały z dnia 17 lipca 1880 10.000 złr. w. a.
*b*) na badanie geologiczne kraju, do rozporządzenia Wydziału krajowego i kom. fizyograficznej 3·500 złr.
*c*) na studya chemicznej przeróbki nafty 1·700 złr.
*d*) na stypendya dla górników, oddających się specyalnie zawodom krajowi naszemu bardziej potrzebnym 1.300 złr.

oraz uchwalił następujące rezolucye [2])

*a*) Sejm wzywa c. k. Rząd do przyczynienia się taką samą kwotą z funduszów państwowych, jaką przyznaje się z funduszów krajowych, do badań mających na celu rozpoznanie głębszych warstw, w okolicach naftowych naszego kraju;

*b*) ponawiając rezolucyę z dnia 13 października r. z. wzywa Sejm krajowy c. k. Rząd do utworzenia przy c. k. Akademii techniczno-przemysłowej w Krakowie oddziału górniczego, mającego za główne zadanie kształcenie kierowników dla kopalń naftowych, i

*c*) upoważnia się Wydział krajowy do przeprowadzenia z c. k. Rządem rokowań w obu tych przedmiotach, jakoteż rokowań o uzupełnienie nauk w wyższej szkole politechnicznej we Lwowie wykładami paleontologii, górnictwa i miernictwa górniczego, części nauki machin górniczych i chemicznej technologii produktów naftowych“.

Na wniosek komisyi górniczej uchwalił nadto Wysoki Sejm na dniu 13 października r. z. [3]).

„Wzywa się c. k. Rząd:

1. aby w drodze właściwej wyjednał podwyższenie cła od surowych olejów ziemnych zagranicznych w ogóle, i zrównanie cła dla surowca rumuńskiego z cłem od surowców z innych państw sprowadzanych.

2. aby wyjednał w drodze ustawodawczej, dla destylatów olei ziemnych, wyrabianych wewnątrz monarchii austryackiej, obniżenia stopnia ciężaru gatunkowego olei nie podpadających pod podatek z 870 stopni (tysięcznych gęstości czystej wody) przy 12° R. na 850 stopni (tysiącznych gęstości czystej wody) przy 12° R.

3. aby polecił wszystkim urzędom cłowym przestrzeganie rozporządzenia ministeryalnego z dnia 27 stycznia r. 1865 w ten sposób, by stopień zapalności każdej nafty wchodzącej w granice państwa austryackiego był badany, a nafta nieodpowiadająca tym wymogom nie mogła być wprowadzaną jako artykuł handlu, i

4. ponawiając rezolucyę z r. 1880, 1881 i 1882 — żeby uwolnił kopalnie nafty na czas lat 10 od podatków lub przynajmniej sprowadził takowe do takiej miary, w jakiej je opłacają kopalnie wykonywane na podstawie ogólnej ustawy górniczej a mianowicie: uchylił zupełnie podatek zarobkowy, a zastąpił takowy opłatą od przestrzeni (Massengebühr), zaś podatek dochodowy ustanowił w stosunku takim, aby przedsiębiorstwa w rozwoju swym nie były tamowane“.

Z użycia tych funduszów i wykonania uchwał zdaje Wydział krajowy niniejszem Wysokiemu Sejmowi sprawę.

I. Sprawozdanie Wydziału krajowege przedłożone Wysokiemu Sejmowi d. 14 Sierpnia r. z. dawało dokładny przegląd użycia funduszów przeznaczonych na zbadanie głębszych pokładów ziemi w okolicach naftowych. Po d. 1 lipca r. z. przyznano subwencyi w łącznej kwocie 30.350 złr. a wypłacono 16.324 złr. 37 ct W ciągu roku ubiegłego, tj. po d. 1 lipca r. b. nie przyznano wprawdzie żadnej nowej subwencyi, ale spółka przedsiębiorców kopalni nafty w Mencinie w. wniosła o nią podanie, rokowania są na ukończeniu, jeśli układ z takową zostanie zawarty, to przeznaczone na rok 1885 10·000 złr. w. a. będą tam użyte.

---

[1]) p. „Górnik“ 1883, str. 140, V.

[2]) p. „Górnik“ 1883, str. 158.

[3]) p. „Górnik“ 1883, str. 22,

Wydział krajowy zamierza dlatego użyć większą na tę subwencyę kwotę, że celem jej ma być nietylko samo geologiczno-górnicze poznanie głębszych warstw ziemi, ale i wypróbowanie użyteczności, a ewentualnie zastosowanie do naszych kopalń ulepszonego przez p. A. Faucka przyrządu do wiercenia (samodziałających nożyc), który zdaje się stanowić rzeczywisty postęp w technice wiertniczej, a dotychczas był używany tylko w kopalni, której p. Fauck jest współwłaścicielem.

Na roboty dawniej postanowione udzielono natomiast w ciągu roku ubiegłego następujące kwoty:

| | |
|---|---|
| na szyb i otwór świdrowy w Ropiance pogłębiony do 342*m* | 2.000 złr.— ct. |
| na szyb i otwór świdrowy w Łodynie pogłębiony do 132*m* | 700 „ — „ |
| na pogłębienie szybu w Mencinie do 263*m* | 1.856 „ — „ |
| na odwodnienie otworu świdrowego w Schodnicy | 300 „ — „ |
| Razem | 4.856 złr — ct. |
| a łącznie z wypłaconemi dawniej | 16.324 złr.37 ct. |
| wydano | 21.180 złr.37 ct. |

W sprawozdaniu przedłożonem Wysokiemu Sejmowi na d. 18 października r. z. wyraziła komisya budżetowa życzenie, aby Wydział krajowy nie preliminował na cel badań głębszych pokładów ziemi kwoty o wiele większej niż rzeczywiście wydaje i proponowała kwotę 1.0000 złr. w. a. na rok bieżący dlatego, iż sądziła, że przy objęciu zarządu tych robót przez Wydział krajowy roboty pójdą raźniej i kwota ta rzeczywiście wydaną będzie. Objęcie robót subwencyonowanych nie przyszło do skutku dla przyczyn od Wydziału krajowego zupełnie nie zależnych, a preliminowanie na rok 1885 1.0000 złr. w. a. znajduje swe uzasadnienie nietylko w brzmieniu uchwały sejmowej z dnia 17 lipca 1880, — ale i w tym fakcie, że roboty techniczne nieraz mogą znaczniejszej kwoty naraz wymagać. Rokowania będące w toku o udzielenie subwencyi przedsiębiorców kopalń w Mencinie w. mogą łatwo do tej kwoty podnieść jeszcze w roku bieżącym wydatek na cel badań górniczo-geologicznych.

Dla rozwoju tej pracy, dla zwiększenia korzyści, jaką te badania przemysłowi naftowemu przynoszą i dla uczynienia zadość rezolucyi Sejmu krajowego (z dnia 15 października 1883) odwoływał się Wydział krajowy dwa razy do Świetnego Prezydyum Namiestnictwa o przyczynienie się c. k. Rządu taką samą kwotą z funduszów państwowych, jaką uchwalono z funduszów krajowych dla tych badań mających na celu rozpoznanie głębszych warstw ziemi w okolicach naftowych naszego kraju, *ale na swe odezwy nic otrzymał dotychczas odpowiedzi.*

Badania geologiczne kraju z szczególniejszem uwzględnieniem okolic naftowych, na które Wysoki Sejm przeznaczył 3.000 złr. w. a. do rozporządzenia Wydziału krajowego, a 500 złr. w. a. do rozporządzenia komisyi fizyograficznej Akademii umiejętności, były prowadzone jak lat poprzednich, a po wykonaniu badań tegorocznych będą już w pewnej części, mianowicie co do okolic naftowych prawie zupełnie ukończone.

W roku zeszłym p. Dr. Zuber dokończył we wschodniej granicy kraju teren karpacki i podkarpacki położony między niziną Prutu i Czeremoszu do granicy Węgier i Bukowiny, PP. Dr. Szajnocha i Dr. Dunikowski w dwóch równych częściach pas galicyjskich Karpat zawarty między granicą kraju od Szląska, a korytem rzeki Skawy i Skawiny łączący się ze zbadanemi w r. 1882 i opisanemi już przez pp. Waltera i Dunikowskiego obszarami; w r. bieżącym p. Dr. Szajnocha ma zbadać i kartograficznie przedstawić pas Karpat ciągnący się na południe od północnego ich brzegu między Suchą i Wilgą aż po Nowytarg, P. Dr. Dunikowski takie same przedstawienie poprzecznego pasu Karpat u górnego Dniestru sięgającego od linii kolei żelaznej Przemysko-Łupkowskiej do Turki i Skolego, a p. Dr. Zuber rozszerzyć obszar zeszłorocznych badań na zachód do granicy Węgier, obejmujące okolice Stanisławowa Nadwórny i Körösmezö. Prace te wraz z poprzedniemi zdjęciami pp. Dra Kreutza, tych samych geologów z ramienia Wydziału krajowego pracujących, p. Henryka Waltera i Dr. Stanisława Olszewskiego stanowią szczegółowe zdjęcia całego obszaru Karpat i ich podgórza, całego naftodajnego obszaru w naszym kraju. Pojedyncze tylko na odpowiedzialności autorów polegające opisy postanowił Wydział krajowy zestawić, a gdyby na granicy dwóch terenów opisu jakiej okolicy brakowało, uzupełnić i przystąpi w roku przyszłym do wydania mapy geologicznej całego naftowego obszaru Galicyi. Rokowania z Akademią umiejętności, której naukowa strona wydawnictwa się pozostawia, rozpoczęto, ale kosztorys wydawnictwa nie mógł być przedłożony, bo dopiero po tegorocznych badaniach, które rozjaśnią istniejące wątpliwości co do podziału utworów naszych Karpat, będzie można oznaczyć ilość arkuszy, które się corocznie wydawać będzie. Dlatego też w r. b. poruczono p. c. k. nadkomisarzowi górniczemu H. Walterowi uzupełnienenie zeszłorocznego zadania, które polegało na zwiedzeniu i szczegółowem opisaniu tych dawniej już znanych odsłonięć we wschodnich i środkowych Karpatach, których ponowne badanie jest według niego koniecznem dla ostatecznego rozstrzygnięcia spornych geologicznych kwestyj, dotyczących budowy Karpat, a przeważnie naftonośnych pokładów w Galicyi i delegowano p. Dra Alojzego Altha, profesora Uniwersytetu Jagiellońskiego i członka Akademii umiejętności, aby zwiedziwszy w ciągu bieżącego lata opracowaną już ale sprzecznie przez pp. Dra Zubera i c. k. nadkomisarza Waltera pojmowaną okolicę między Prutem i Czeremoszem, wydał o kwestyach spornych orzeczenie stanowcze, któreby mógł Wydział krajowy i Komisya fizyograficzna przyjąć za podstawę przy wydawnictwie mapy geologicznej naftowego obszaru naszego kraju. *(C. d. n.).*

*Cires Parisiennes.* Tak nazwaną została przez Chemin'a massa, służąca w miejsce wosku do pokostowania mebli, smarowania podłogi parkietowej i powlekania rzemieni, którą otrzymać można w następujący sposób. Do roztopionego ozokerytu dodaje się, wedle gatunku, 3—20% kwiatu siarczanego, i miesza się go z 10 – 100% żywicy, paraffiny lub wosku pszczelnego. (Dingl. Jour. **253**, 10).

*Ropa na Bukowinie*, występuje w okręgu Wiśnicz w potoku Dychtenitz i u stoku góry Magura, dalej w Briaza, Kimpolung i w dolinie Suchy. Około roku 1864 powstała spółka celem wydobywania ropy nad potokiem Dychtenitz. Z 18 szybów, które pogłębiono, otrzymywano tygodniowo około 10*mt ctn* ropy. W r. 1868 zerwa chmury i olbrzymia powódź zniszczyła powyższe szyby, i na tem skończyła się niemal eksploatacya ropy na Bukowinie. (Berg. u. Hüttm. Zeitg. Nr. 36, 1884).

*Produkcya ropy i asfaltu* w państwie pruskiem wynosiła w r. 1883: ropy 24950*mtctr* wartości 254117 mrk. z 10 kopalń, które zatrudniały 145 ludzi, asfaltu 204110 *mtctr*, wartości 134419*mrk* z 4 kopalń zatrudniających 59 robotników.

*Lampa bezpieczeństwa do celów markszajderycznych.* Wiadomem jest, że lampy bezpieczeństwa jakiego bądź systemu dają daleko mniej światła, aniżeli otwarte lampki górnicze, i że płomyk takowych w miejscach, w których wydzielają się większe ilości gazów węglowodorowych, powinien być niskim, ażeby nie rozgrzewać zbytnio lampy a tem samem o ile można, chronić się przed niebezpieczeństwem eksplozyi. Płomyk taki wystarczy dla górnika, nigdy atoli nie jest dostatecznym dla miernika, zdejmującego podziemia, a nawet dla zwiedzającego kopalnię geologa lub urzędnika kopalni. Odczytanie na zwykłej bussoli używanej do celów geologicznych, które nie wymaga wielkiej dokładności, jest częstokroć trudnem dla braku dostatecznego światła, cóż dopiero mówić o dokładnem zbadaniu pokładów, szczelin i odczytaniu podziałki instrumentu mierniczego. Pan M. Przyborski, miernik kopalni w Resicza na Węgrzech, skupia promienie płomyka zapomocą dużej dwuwypukłej soczewki, która umocowana do jednego ze słupków chroniących koszyk druciany, daje się w rozmaite wedle potrzeby położenie ustawić przez co możliwem jest zebranemi promieniami dowolnie kierować. (Berg. u. Hüttm. Ztg. 1884)

*Przyczynek do badania nafty.* Jako najprostszy i zupełnie wystarczający środek do dokładnego poznania jakości nafty jest wedle Prof. Beilsteina w Petersburgu próba przez destylacyą. W tym celu poddaje się około 200*g* ropy destylacyi w kolbce odważonej razem z dephlegmatorem i połączonej z rurką przewodnią 0·75*m* długą bez chłodnicy. Destylacya należy przeprowadzać tak, aby w 1 minucie około 2*g* płynu zostały przedestylowane. Destylaty do 150° zbiera się osobno, a przy 270° destylacyę się przerywa, poczem oznacza się ciężar obu destylatów i pozostałości w kolbce. Dobra nafta nie powinna zawierać więcej jak 5% lekkich, poniżej 150° wrzących olejów, i nie więcej, jak 15% cięższych z punktem wrzenia wyżej 200°. Dobra nafta ma punkt wrzenia pomiędzy 150—270°. Rosyjska nafta, której węglowodory grupują się wedle formułki $C_nH_{2n}$ (w amerykańskiej $C_nH_{2n}+2$) może zawierać do 20% ciężkich olejów bez uszczerbku siły świetlnej. Jeżeli ilość lekkich olejów w nafcie jest mniejszą jak 5%, natenczas punkt zapalności nafty jest tak wysoki, iż towar może być uważany jako zupełnie bezpieczny. (Bayr. Ind. u. Gew. Blatt, 1884).

## Ueber die Ursachen der mangelhaften Leuchtkraft vieler amerikanischer Petroleumsorten.

Die nicht selten gehörte Klage, dass amerikanisches Petroleum geringe Leuchtkraft entwickle und oft sogar nur bis zur Hälfte sich aufbrennen lasse, kann, nach Marquart ihren Grund dahin haben, dass das Petroleum durch Unsauberkeit der Fässer u. s. w. mit fremden Stoffen, was allerdings seltener der Fall ist, verunreinigt sein kann; dass betrügerischer Weise Schieferöl oder Theeröle von der Torf- und Braunkohlendestillation, z. B. Solaröl, beigemischt sind; dass, was meist der Grund ist eine zu starke Ausnutzung der Rohnaphtha bei der fractionirten Destillation auf Leichtöl stattgefunden hat. Vor einigen Jahren hatten diese Uebelstände eine abnorme Höhe erreicht, besserten sich dann, aber in neuester Zeit scheint die gewinnsüchtige Ausbeutung der Rohnaphtha wieder allgemeiner werden zu wollen.

Bei normalem Verfahren liefert die dem Erdboden entquellende Rohnaphta bei 200° C. etwa 15 Proc. leichtes Oel (Petroleumäther des Handels), leicht flüssig, äuserlich dem Benzin ähnlich und in Lampen zu feuergefährlich; zwischen 200 und 300° C. etwa 55 Proc. Petroleum des Handels von $0_{.799}$ — $0_{.825}$ spec. Gew.; der über 300° siedende Theil, circa 30 Proc., giebt schweres Oel (Schmieröl des Handels). Letzteres, sowie der Petroleumäther, werden als Nebenproducte weniger gut bezahlt, als das Leuchtöl. Jede dieser drei Fractionen lässt sich durch Rectification abermals in drei entsprechende Theile, nur in anderen Gewichtsverhältnissen zerlegen, da jede dieser Fractionen Reste der beiden anderen fest hält. So kann man das Handelspetroleum in leichtes Oel, Leuchtöl und schweres Oel spalten, wobei das Leuchtöl die überwiegende Menge bildet. Gutes amerikanisches Petroleum soll meist nicht über 5 Proc. leichtes Oel, höchstens 15 Proc. schweres Oel und darf durchschnittlich 80 Proc. Leuchtöl enthalten.

Zur besseren Ausnutzung der Rohnaphtha destillirte man das Leuchtöl schon bei 145° C ab und erhielt dabei ein zu viel leichtes Oel enthaltendes explosives Product. Es setzte aber diesem gewinnsüchtigen Verfahren die Reichsverordnung, nach welcher die Explosionstemperatur des Petroleums, der Test nicht unter 21° C bei 760 mm Barometerstand im Abel'schen Prüfungsapparat liegen darf, alsbald eine heilsame Grenze entgegen. Dann aber betratt man den entgegengesetzten Weg zu einer übermässigen Ausnutzung der Rohnaphtha, indem man das Petroleum statt mit dem leichteren mit dem schwereren Oel bereicherte, indem mann ersteres anstatt bis höchstens 300° Siedetemperatur weit darüber hinaus der Rohnaphtha entzieht. Damit werden zwei Vortheile erzielt, einmal wird weniger durch grössere Consistenz werthvolleres Schmieröl gewonnen, dann durch Erhöhung des Testes die Explosionsgefahr beseitigt, was als Reclame benutzt wird, um grösseren Absatz zu erzielen. Aber solches Oel leuchtet weniger, indem es vom Docht nicht leicht genug angesogen wird und schwalgt. Erst neuerdings hat man begonnen, Lampen mit grösserem Luftzug für solches schwerere Petroleum zu construiren, die sich aber erst noch zu bewähren haben.

Entgegengesetzt den amerikanischen zeigen die russischen Erdöle bei höherer Dichte niedrigere Siedepunkte und in gleicher Weise unterscheidet sich das amerikanische Schmieröl vom russichen, weshalb letzteres leichter brennbar und zugleich dünner von Consistenz ist. Man kann infolge dessen das russiche Petroleum mit einem höheren Gehalt an schwerem Oel herstellen, ohne dass es die Fehler des mit schwereren Oel beladenen amerikanischen Petroleums zeigt. Ein solches nach Marquardt's Anleitung hergestelltes Petroleum ist z. B. aus 80 Proc. Leuchtöl und 02 Proc. schwerem Oel, also ohne alles leichte Oel hergestellt, und zeigt das hohe specifische Gewicht von $0_{,835}$ bei dem hohen Test von 58° C. Dem russichen Erdöl ähnlich ist das hannoversche und das daraus gewonnene Petroleum theilt die Vorzüge des erste

ren. Petroleumsorten mit höherem Test erforden besonders ein Reinhalten der Lampe, gehörige Befreiung des Dochtes von Kohle, glattes Beschneiden desselben und Ersetzung des Dochtes durch einen neuen, wenn die Lampe längere Zeit nicht benutzt worden. (Pharmac. Handelsbl. 1884, Nr. 4.)

---

*Erfahrungen über Schmieroele und Schmierbüchsen.*

Nach den Erfahrungen, die man auf oberschlesischen Gruben gemacht hat, erscheint das Vaseline-Cylinderfett oder Extra-filtred-cylinder-oil — ein concentrirtes Destillationsproduct aus dem Cylinderoel, geeignet die übrigen Schmiermittel wegen seiner grossen Billigkeit, gänzlicher Säurefreiheit und wegen seines grossen Fetgehaltes zu verdrängen.

Stauffer'sche Schmierbüchsen für consistentes Fett haben bei Dampfmaschinen des Stassfurter Salzwerkes bedeutend billiger geschmiert, als die früher angewendeten Vorrichtungen, gestateten die grösste Reinlichkeit und funktionirten ausgezeichnet.

Mit Schmierbüchsen und mit dem consistentem Maschinenfett des Ing. Tovote sind in der mechanischen Werkstätte der fiskalischen Grube Friedrichsthal beim Schmieren der Transmissionen und Werkzeugmaschinen günstige Resultate erzielt, die namentlich auch in bedeutender Ersparung an Schmiermaterial, grosser Reinlichkeit und Zuverlässigkeit gegenüber der Schmierung mit Maschinenoel bestehen.

(Preuss. Zeitschr. f. Bergbau, Hüttenw. u. Salinenb.)

---

*Russiche und amerikanische Schmieroele.* Die Fabrikation der mineralischen Schmieroele weist in letzterer Zeit in technischer Beziehung einen bedeutenden Fortschrift auf. Die Verbreitung und die Anwendung derselben nehmen mit jedem Tage zu. Zwei, das meiste Petroleum producirende Länder, Russland und Vereinigte Staaten haben die grösste Aufmerksamkeit der Fabrikation der Mineralschmieroele gewidmet. Diese ist für die russichen Petroleumproducenten von um so grösserer Wichtigkeit, als nahe 50% des Rohoels nur zu Schweroelen und diese zu Schmieroelen verarbeiten werden können. Die russischen Schmieroele aus den Raffinerien von Ragozin, Nobel nnd anderen, haben in Kürze eine ausgebreitete Verwendung gefunden und wurden als vorzügliches Produkt anerkannt.

Die etwas abweichenden Eigenschaften des kaukasichen Rohoels, im Vergleich zu den Rohstoffen anderer Länder, haben eine specielle Methode der Verarbeitung der Schmieroele nothwendig gemacht. Dieselbe beruht im Allgemeinen auf der Destillation der bei der Erzeugung von Leuchtoelen zurükbleibenden Rohoelrückstände vermittelst des überhitzten Dampfes, auf der Reinigung des Destillates mit chemischen Reagentien, und schliesslich unter Umständen auf der widerholten Destillation. Die Beschreibung des ganzen Vorganges wurde in der russichen Zeitschrift „Tiechnik" vom J. 1883 in gefasster Kürze beschrieben.

Während die russichen Mineralschmieroele reine Produkte der Destillation der schweren Oele — ohne jede fremde Beimengung — sind, bestehen nach „American Scientific" die amerikanischen aus einer Mischung von schweren Mineraloelen, Talg, Walrath, Palmoel und Baumwolloel.

1) Die gewöhnlichste Sorte des amerikanischen Mineralschmieroeles besteht aus 30% Schweroelen, 20% Rohparaffin, 20% Talg, 9% Palmoel und 20% Baumwolloel.

2) Die Schmiere von Pitt, wolche zum Schmieren der Wagenaxen etc. verwendet wird, wird in der Zeit von 54 Stunden auf folgende Art herrgestellt. 40 gal. der bei der Destillation des Rohoels zurückbleibenden Rückstände, 22·5*kg* Thierfett, 27*kg* des gepulverten Pechs, 2·25*kg* des im Wasser gelösten Salzes werden zusammengemischt und bis zu 250° F. erwärmt, dann unter der langsamen Beimengung der Natonlauge (2·25 gal) fortwährend gemischt.

3) Die Schmiere von Hendrick besteht aus Wallrath, Petroleum und Bleiweiss, welche zusammengemischt bis 400°F erwärmt und naher mit noch etwas Petroleum versetzt werden.

4) Die Schmiere von Munger: 1 gal. Petroleum, 0·12*kg* Talg, 0·12 *kg* Palmoel, 0·18 *kg* Bleiweiss werden zusammengemischt und über eine Stunde bis 150° F erwärmt, gekühlt und nach 24 Stunden abermalls gemischt.

5) Flüssige Schmiere von Johnson: 1 gal. Petroleum, 0·03*kg* Rohparaffin, 0·045*kg* japanesischer Wachs, 0·03*kg* Natron, 0.09—0.15*kg* Graphitpulver.

6) Feste Schmiere von Johnson: 1 gal. Petroleum, 0·06*kg* Rohparaffin, 0·21*kg* japanesischer Wachs, 0·03*kg* Natron und 0·03*kg* Graphit.

7) Schmiere von Chard: 12 *kg* Petroleum, 2 *kg* Kautschuk, 2*kg* Schwefel, 4*kg* Bleiweiss, 4*kg* Bienenwachs, 2*kg* Natron. *A. O.* (Kosmos VII, 1884.)

---

*Ceny nafty. Petroleumpreise.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Wiedeń 100*kg* (am.) | od 1 do 20 listopada | | 23·50 — 23·75 złr. |
| „ „ (gal.) | „ „ „ „ „ | | 22·50 — 23·00 „ |
| „ „ (kauk.) | w listopadzie | | 9·— — 9·15 „ |
| Tryest „ (am.) | „ | | 9·75 „ |
| Hamburg 50*kg* | „ | | 7·50 mrk. |
| Brema „ | „ | | 7·45 „ |
| Antwerpia 100*kg* | „ | | 18·35 fr. |
| Galicya 100*kg* (kauk.) | „ | wzdłuż koleji Karola Ludwika | 20·25 złr. |

Ogólna sytuacya gal. przemysłu naftowego wskazuje, iż z wiosną przechodzić będzie takowy wielką kryzys, a prawdopodobnie i bezwarunkowy upadek. Ceny ropy spadły w Galicyi o 1·50 — 2·00, a ceny nafty o 1·5 złr. na 100*kg* w stosunku do cen, które istniały w lecie bieżącego roku. Wzdłuż całej linii Karola Ludwika rozgościła się nafta kaukaska, której przyznano nadzwyczaj niską transito taryfę, skąd pochodzi, iż cena jej w całej Galicyi jest jednakowa 20·50 zł. na 100*kg*. Peszt odcięty, a Wiedeń został odebrany galicyjskim producentom przez zniesienie wyjątkowej taryfy XIII z dniem 15 listopada b. r.

Ciekawi jesteśmy, jak długo jeszcze będą egzystować producenci galicyjscy w swej odosobnionej i rozdrobnionej działalności, i oddawać się złudzeniom, iż położenie ich cudem zwróci się ku lepszemu.

*Nakładem Towarzystwa naftowego.* Odpowiedzialny redaktor Józef Pisz. Drukiem J. Pisza w Tarnowie.